Aus dem
orthopädischen Institut von Professor Dr. Marcus-Breslau.

Über drei Fälle von Luxationsfracturen am Oberarmkopf.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung
der Doktorwürde in der Medizin und Chirurgie
der Hohen Medizinischen Fakultät
der schlesischen Friedrich-
Wilhelms-Universität
zu Breslau

vorgelegt von
Herbert Kraeker
approb. Arzt in Breslau.

Breslau 1925
Emil Wurst, Breslau I, Schmiedebrücke 33

Gedruckt
mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Breslau.
Referent: Professor Dr. Küttner.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Im Vergleich zu der hohen Zahl von Frakturen am Oberarm und Luxationen im Schultergelenk ist es erstaunlich, wie selten ein gleichzeitiges Zusammentreffen dieser beiden Verletzungsarten vorkommt. Mac Ewan hat bei sorgfältigem Suchen in der gesamten Literatur bis zum Jahre 1894 nur annähernd 100 Fälle von Luxationsfrakturen am Oberarm beschrieben gefunden.

Wenn man nach einer Statistik Bruns annimmt, daß einmal ungefähr 92 Prozent aller Frakturen die obere Extremität und davon ein hoher Prozentsatz den Oberarm betreffen, zum andern von allen Luxationen 52 Prozent auf das Schultergelenk kommen, so müßte man eine erhebliche Anzahl Luxationsfrakturen des Oberarms erwarten dürfen. Zahlreich sind die Berichte über reine Frakturen des Oberarmkopfes, über Frakturen im anatomischen oder chirurgischen Hals, über besonders aetiologisch interessante Luxationen im Schultergelenk, häufig und vorzugsweise mit einer Fraktur des Tuberculum majus vereinigt. Ueber ein gleichzeitiges Zusammentreffen von Fraktur und Luxation am Oberarm findet man wenig Literatur.

Mehrere Fälle hat neben Bardenheuer besonders Koenig ausführlich beschrieben. Auch Thamhayn hat eine ganze Reihe von Fällen zusammengestellt, bei denen Humeruskopf samt Schaft luxiert und dann der Kopf durch das weitere Einwirken der Gewalt und durch das Anschlagen gegen die knöcherne Unterlage außerhalb des Gelenks abgebrochen ist. Thamhayn behandelt besonders die Frage der Therapie und berichtet von 22 Fällen, die durch unblutige Reposition des fraktuierten Kopfes zur Heilung gebracht wurden. Mac Ewan führt Fälle von reiner Luxation und Fraktur des Humerusschaftes an. In letzter Zeit haben u. a. Luxembourg, Cahen und Janz mehrere seltene Fälle von Luxationsfrakturen am Humerus zusammengestellt. Es handelt sich um Fälle von gleichzeitiger Fraktur und Luxation des Kopfes und von Fraktur des Schaftes im collum mit gleichzeitiger Luxation des Kopfes. Janz berichtet ausführlich über einen luxierten und frakturierten Kopf und dessen Resektion und über die Behandlung der Luxationsfrakturen am Oberarm im Allgemeinen.

Alle Autoren stellen diese Fälle von Luxationsfraktur am Oberarm als seltene Ereignisse dar. Schon aus diesem Grunde dürfte die Veröffentlichung weiterer Fälle gerechtfertigt erscheinen. Darüber hinaus aber beanspruchen diese Fälle ein außerordentliches Interesse mit Rücksicht auf die Behandlung und die Prognose.

Nebenbei sei nur darauf hingewiesen, daß auch die Art der Gewalteinwirkung, die zu diesen Verletzungen führt, naturgemäß eine sehr komplizierte und interessante ist. Auch über sie wird daher nachher gesprochen, ebenso über die Diagnose, die ohne Zuhilfenahme des Röntgenbildes unter Umständen außerordentlich schwierig sein kann. All dies tritt aber gegenüber der Behandlung und dem Erfolge der Behandlung ganz in den Hintergrund. Therapie und Prognose werden daher sowohl in dem aus der Literatur Angeführten als auch bei den zum Schluß gebrachten Fällen aus der Anstalt des Herrn Prof. Markus den breitesten Raum einnehmen.

Es ist ja bekannt, daß die Ansichten über Frakturbehandlung in den letzten Jahrzehnten eine sehr gründliche Wandlung erfahren haben. War man früher der Ansicht, daß es bei der Behandlung der Fraktur in erster Reihe und unter allen Umständen auf eine möglichst vollkommene Reposition der Knochen ankomme und hat man dementsprechend bei dem Bestreben, eine solche möglichst gute Adaption zu erreichen, mehr oder minder große Versteifungen der Gelenke mit in den Kauf genommen, so ist man doch allmählich zu der Ueberzeugung gekommen, daß als Resultat der Frakturbehandlung unter allen Umständen ein möglichst gutes Funktionieren des Gelenks erstrebt werden müsse.

Es erscheint nicht überflüssig hier darauf hinzuweisen, daß seit Bestehen der Unfallgesetzgebung diese Aenderung in der Anschauung über den erstrebenswerten Erfolg der Frakturbehandlung sich Bahn gebrochen hat. Wir haben gerade in der Unfallverletztenfürsorge immer mehr und mehr erkennen müssen, daß die ordentliche Gebrauchsfähigkeit der Extremitäten ein gutes Funktionieren der Gelenke zur Voraussetzung hat. Wir wissen, wie schnell es zu einer Versteifung der Gelenke bei Knochenfrakturen kommt, wenn die Gelenke auch nur kurze Zeit außer Funktion gesetzt werden. Das gilt schon von Gelenken, die den Bruchstellen benachbart liegen, das gilt aber noch vielmehr von Gelenken, die unmittelbar von einer Fraktur betroffen worden sind. Wir sind daher immer mehr dazu übergegangen, die Zeit der Außerfunktionssetzung eines Gelenkes auf ein Mindestmaß zu beschränken, haben uns folgerichtig nicht gescheut, unter Umständen einen nicht ganz tadellosen Stand der Knochenbruchenden mit in den Kauf zu nehmen, wenn nur das Hauptziel, die möglichst vollkommene Wiederherstellung der Gelenkfunktion erreicht werden konnte.

Nun ist es ja im allgemeinen bei den Frakturen der langen Röhren-Knochen nicht übermäßig schwierig, nach beiden Richtungen hin das erstrebenswerte Ziel zu erreichen, d. h. also eine Heilung des Knochenbruches in guter Stellung und Vermeidung jeder größeren Versteifung im benachbarten Gelenk. Dagegen ist die Erreichung dieses doppelten Zieles unter Umständen sehr schwierig bei Gelenkfrakturen und in der Regel umso schwieriger, je schwerer die Gelenkfrakturen sind. Gerade diese Fälle der Luxationsfrakturen am Oberarm sind hierfür ein ausgezeichneter Beweis und deshalb sei auf die bisher geübte Behandlung doch etwas ausführlicher eingegangen.

Vorher indessen noch einige Bemerkungen über die Entstehung solcher Verletzungen und über die Diagnose.

Die bisher veröffentlichten Fälle betreffen in der Regel ältere Personen, die bekanntlich ebenso zur Fraktur wie zur Luxation disponiert sind, wegen der Erschlaffung der Bänder und Weichteile und der allgemeinen degenerativen Alterserscheinungen. Vorwiegend sind wiederum Männer zur Luxation disponiert, weil sie schwerer arbeiten, die Muskeln stärker anspannen, häufig auch durch Alkoholgenuß die Muskulatur vorzeitig erschlafft ist. Man weiß es auch, wie leicht es infolge der besonderen anatom. Verhältnisse gerade im Schultergelenk zu Luxationen kommt. Das Primäre bei den Verletzungen ist in den meisten Fällen die Luxation. Denn ist einmal der Humerus gebrochen und hört die einwirkende Gewalt auf, so luxiert kaum noch der proximale Teil der Humerus. Wirkt die Gewalt direkt auf oberflächlich liegende Gelenkteile, auf Knochenvorsprünge, so kann sie mit Hilfe dieser leicht eine Luxation herbeiführen. Aber auch bei indirekt entstandenen Frakturen beobachtet man sehr oft gleichzeitige Luxation im Schultergelenk. Wenn der Mechanismus der Luxation der meisten Fälle so ist, daß der Arm in Hyperabduktion gerät, so entsteht ein Hypomochtion dadurch, daß der oberste Teil der Tuberculum majus gegen den oberen Rand der Cavitas glenoidalis und das Collum chirurgicum gegen das Acromion sich anstemmt. Es wird dabei der Humeruskopf als kurzer Hebelarm aus der Gelenkpfanne herausgehebelt und dabei springt dann meist die Gelenkkapsel an ihrem schwächsten Teil. Es braucht nicht einmal die Gelenkkapsel an der Stelle des andrängenden Kopfes zu zerreißen: es genügt, daß der Kapselansatz mit der Muskulaturanheftung am anat. Hals über dem Tuberc. majus abreißt und heruntergestreift wird. Es kommt auch oft genug vor, daß der Humerus im anatom. Hals bricht, der Schaft bei weiter wirkender Gewalt den Kopf um seine Querachse dreht und ihn aus dem Gelenk luxiert. In den Fällen der primären Luxation ist in 39 Prozent der Fälle die Luxation mit einer Fraktur, meist der Abrißfraktur des Tuberc. majus verbunden. Bevorzugt für diese Art von Frakturen sind natürlich Sceletteile, die schon normalerweise unter Zugspannung stehen, also Knochenvorsprünge, an denen Muskeln ansetzen oder entspringen und Knochenteile, die bei entsprechender Gelenkbewegung infolge Spannung der Bänder unter Zugspannung geraten und diese Spannung oft weiter auf ganz entfernt liegende Teile übertragen. So berichtet Volkmann von einem Falle der Epiphysenlösung und Fraktur mit Subluxation der Clavicula der andern Seite. So hoch hinauf auf den Schultergürtel hat sich die einwirkende Gewalt übertragen.

Luxembourg berichtet von einer 81 Jahre alten Frau mit Fraktur und Luxation des linken Humeruskopfes im chirurg. Hals nach Fall auf die rechte Schulter.

Das sind freilich seltene, zufällige Ereignisse. Gerade bei den kombinierten Fällen ist die Diagnose oft sehr schwer zu stellen. Liegt der Unfall auch nur wenige Tage zurück, so haben sich meist schon sekundäre Verschiebungen der Fragmente durch Muskelwirkung gebildet und hochgradige Schwellung ist eingetreten. Dadurch wird die Diagnose erschwert. Stellt sich z. B. das untere Fragment in die Cavitas glenoidales ein, so ist die Gelenkpfanne scheinbar

nicht leer, man übersieht somit leicht die Luxation. Zieht man in diesem Falle das Diaphysenfragment nach unten, so erleichtert man sich die Diagnose, zumal — z. B. bei der Luxatio axillaris — der neben das Gelenk verschobene Kopf für eine entzündliche Schwellung zu hart erscheint. Kann man dann noch Crepitation nachweisen, so wird die Diagnose sicherer. Hat man aber eine Luxation diagnostiziert, kann man nun wiederum manchmal auf eine Fraktur schließen, wenn der Arm passiv beweglich, nicht abduziert, herunterhängt und etwas verkürzt erscheint. Die Sicherung der Diagnose erzielt man ja in jedem Falle nur durch die Röntgenaufnahme. Lehmann konnte mehrere Fälle beobachten, in denen man eine Luxation diagnostiziert hatte, da man in der Axilla den Humeruskopf zu fühlen geglaubt, in Wirklichkeit aber dort das proximale Knochenende des Schaftes stand.

So ergeben sich verschiedene, manchmal eigenartig verwickelte Verhältnisse, die gerade die Therapie für den Augenblick schwierig erscheinen lassen.

Bei jedem Verfahren der Behandlung beginnt man zumeist damit, die Luxation zu beseitigen. Man versucht, unter Umständen in tiefer Narkose, durch Manipulationen am abgebrochenen Kopf diesen wieder in die Pfanne zurückzubringen, um die Gelenkflächen so weit wie möglich in den alten Stand zu setzen und den gebrochenen Knochen zusammenzufügen. Das Ziel ist es, ein möglichst gutes anatom. Resultat zu erreichen. Auf jeden Fall wird man das zuerst in einem unblutigen Verfahren zu erreichen versuchen. Ist eine Reposition vollkommen unmöglich, so drängen viele Autoren auf sofortige Operation. Höchstens 8 Tage solle man warten, indem der Versuch durch Extension, Massage und Gymnastik eine gelenkige Verbindung zwischen Kopf und Diaphyse zu erzielen, meist vergeblich ist, zuviel Zeit kostet und eine stärkere Callusbildung zur Folge hat. Die nachfolgenden entzündlichen Veränderungen in der Umgebung des Kopfes und der Diaphyse, in der Muskulatur, besonders am Periost des Diaphysenendes durch starke Callusmassen sind dann so groß, daß die blutige Reposition sich zu einem recht schwierigen, großen und gefährlichen Eingriff gestalten kann. Somit scheint das sofortige Operieren wirklich anfänglich das Gegebene zu sein. Die Ansichten über diese Behandlung sind aber noch keineswegs einheitlich. Bei der Frage der sofortigen Operation muß natürlich der Umfang der Verletzung in Betracht gezogen werden. Ist eine Einrenkung vollkommen aussichtslos, weil in keiner Weise eine Kraftübertragung auf das luxierte Fragment möglich ist und ist dieses dazu vollkommen zertrümmert und von jeder Ernährung abgeschnitten, drückt es auf Nerven und Gefäße, so wird man gezwungen sein, einen blutigen Eingriff zu machen. Bisher glaubte man, nur durch eine Operation ein günstiges anatom. Resultat und damit ein gutes Funktionelles zu erreichen. Diese Ansichten sind aber durch Fälle von vollständiger Heilung bei subcutaner Therapie geändert worden. Es hat sich wiederholt erwiesen, man brauche auf das gute anatom. Resultat keine Rücksicht zu nehmen, es komme allein darauf an, die Gelenkflächen einigermaßen wiederherzustellen und das Hauptgewicht auf die Prinzipien der rechtzeitigen und

gründlichen funktionellen Therapie zu legen, das Gelenk frühzeitig zu mobilisieren. Die Erfolge sind bis jetzt vielversprechend, man hat keine Versteifung und kein Schlottergelenk beobachtet. Viele Autoren lassen ja auch beim Mißlingen der primären Einrenkung, zumal wenn das proximale Fragment groß ist, zuerst die Fraktur heilen und versuchen, später zu reponieren, um sich einer Operation zu entziehen.

Viele Autoren aber sind von vornherein für eine sofortige oder frühzeitige Operation bei jeder Luxationsfraktur. Sie schlagen je nach der Art des Falles Verzahnung, Drahtnaht, Umschlingung mit Klaviersaiten-Draht, Verlötung nach Kirschner, Verschraubung nach Lambotte, und unter Umständen Exstirpation vor. Sie legen scheinbar das Gewicht auf eine gute knöcherne Vereinigung. Von Heydry tritt bei nicht reponierbaren Luxationen für frühzeitige Osteosynthese ein. Er stellt aber bei der Operation die Grundbedingung, daß das Gewebe vollkommen aseptisch sein müsse; in Granulationsgewebe und bei Sequestern können keine plastischen Operationen vorgenommen werden. Postoperative Blutungen hält er für die Regeneration für nicht schädlich. Ihre Organisation sei für die Consolidation sehr wünschenswert.

Der Ansicht der Operation stehen nun zahlreiche Autoren ablehnend gegenüber. Sie sahen vor allem durch die Infektion sehr schlechte Resultate. Bei der blutigen Behandlung ist auf jeden Fall die Callusbildung eine weit schlechtere als bei der subcutanen. Die Entfernung des Hämatoms ist für die Regeneration von Nachteil; ferner regen alle Fremdkörper die Knochenresorption an, statt die Apposition zu reizen. Die Heilung dauert deshalb länger.

Wenn man nun subcutan behandelt, hat man, wie Lexer, die funktionelle Heilung in den Vordergrund zu stellen. Der Hauptwert liegt in der Mobilisierung des Gelenks. Auf etwaige Knochendeformitäten am Oberarm ist bekanntlich bei weitem nicht ein so großes Gewicht zu legen, wie an der unteren Extremität. Schon bei der Consolidation soll man versuchen, die Gebrauchsfähigkeit in weitem Umfange wiederherzustellen. Herrmann empfiehlt bei derartigen Fällen zur Beschleunigung der Frakturheilung, d. h. zur beschleunigten Festigung des jungen Callus Phosphateinspritzungen und will zufriedenstellende Resultate erreicht haben. Eine längere Feststellung gerade des Schultergelenks ist unbedingt unzulässig, soweit es sich eben mit der Fraktur vereinen läßt. Man muß immer wieder auf die Notwendigkeit einer rechtzeitigen und energischen funktionellen Behandlung des Schultergelenks mit besonderem Nachdruck hinweisen.

Die Erfolge dieser Behandlung kommen der blutigen vollkommen gleich. Man hat bisher die Prognose der operierten Fälle zu hoch eingeschätzt. Freilich haben Luxembourg, Janz und Cahen u. v. a. sehr schöne Erfolge bei ihren operierten Fällen gesehen. So hat Luxembourg bei einer irreponiblen Luxationsfraktur 6 Tage nach der Verletzung Arthrotomie und Exstirpation des Kopfes gemacht und einen günstigen Erfolg gehabt. Andler hat 9 operierte Fälle bei geeigneter Nachbehandlung voll arbeitsfähig gemacht. Cahen berichtet von einem Fall, bei dem der

Versuch der Einrenkung mißlang, ebenso der Versuch, die Bruchstücke aneinanderzubringen und sie knöchern verheilen zu lassen. Auch die Absicht, Bruchstücke zusammen zu nähen, war wegen Splitterung der Diaphyse und Brüchigkeit des Kopfes nicht ausführbar. Deshalb entfernte Cahen den Kopf und die losen Bruchstücke. Bei geeigneter Bewegungsübung erzielte er ein so gutes funktionelles Resultat, daß der Patient (Oberleutnant) die militärischen Uebungen ohne Behinderung ableisten konnte. Cahen machte in zwei weiteren Fällen den Versuch, den abgebrochenen Kopf nach vollständiger Auslösung desselben auf die Bruchflächen des Humerus aufzunähen. In einem Falle erlangte er, daß der Patient die Tätigkeit in einer Maschinenfabrik voll aufnehmen konnte. In dem andern Fall handelte es sich um eine Luxation des frakturierten Kopfes nach hinten und Absprengung des Tuberk. majus. Nach 6 Wochen glatter Einheilung trat eine Fistel auf, der Kopf blieb nicht in zentraler Stellung auf dem Humerus fixiert. Bewegungen wurden sehr beschränkt.

Wenn wir all das eben Angeführte überblicken, so sehen wir, daß das Bestreben in jedem Falle, wenn irgend möglich die normalen Gelenkverhältnisse, wenn nicht anders, so auf operativem Wege wieder herzustellen, immer noch eine große Rolle spielt. Wir sehen aber weiter, daß man versucht, in Fällen, in denen die Reposition nicht möglich ist, auch ohne Operation zu einem guten Resultat zu kommen. Vor allen Dingen aber wissen wir, daß von allen Autoren der funktionellen Behandlung in immer steigendem Maße der ihr in der Frakturenbehandlung gebührende Platz eingeräumt wird. Wir stehen heute eben nicht mehr auf dem Standpunkte, daß unter allen Umständen, wenn nicht anders, so durch einen operativen Eingriff die gute Stellung der Bruchenden erreicht werden muß und daß es dann erst der Behandlung überlassen bleiben soll, ob sie eine genügende Gelenkfunktion noch herstellen kann. Man ist ja bekanntlich bei der Frage der operativen Behandlung von Frakturen vor nicht allzulanger Zeit sehr weitherzig gewesen und außerordentlich weit gegangen. Nicht ganz mit Unrecht konnte daher auf dem letzten internationalen Unfallkongreß im September d. Js. in Amsterdam ein Redner sagen, daß die blutige Welle in der Frakturenbehandlung nun vorübergegangen sei.

Nach diesem hier angeführten Grundsatze: „funktionelle Behandlung ohne Rücksicht auf ein gutes anatom. Resultat" ist man bei den 3 Fällen vorgegangen, die ich jetzt anführe:

Fall I:

74 Jahre alter Mann, früher Stellmacher,

wurde im September 1924 von einem Radfahrer überfahren. Er stürzte hin und schlug mit der linken Schulter auf den Boden auf. Er konnte sich nur mit fremder Unterstützung erheben, hatte sofort heftige Schmerzen im linken Schultergelenk und konnte den Arm auch nicht eine Spur bewegen. Die Ueberführung ins Krankenhaus erfolgte sofort. Die daselbst gleich vorgenommene Untersuchung ergab folgenden Befund:

Schulter und Arm links stark geschwollen. Der Arm steht in Abduktion. Der Kopf des Oberarmes

ist, soweit man bei der Palpation das feststellen konnte, nicht an seiner richtigen Stelle zu fühlen. Dort befindet sich vielmehr eine tiefe Delle. Bei Einwärts- und Auswärtsführung des Armes fühlt man deutliches Crepitieren. Alle Bewegungsversuche sind mit sehr großen Schmerzen verbunden. Der Oberarm erscheint gegenüber dem rechten deutlich verkürzt. Das Röntgenbild zeigt, daß der Arm im anatomischen Hals gebrochen ist und daß gleichzeitig eine Verrenkung des Oberarmkopfes stattgefunden hat. Ein Repositionsversuch wurde unternommen, hatte aber, wie das bei der Lage des Kopfes vorauszusehen war, keinen Erfolg. Der Vorschlag, die Reposition durch einen blutigen Eingriff zu erreichen, wurde abgelehnt und im übrigen von uns auch gar nicht weiter verfolgt, denn wir selber hielten in diesem Falle von vornherein einen operativen Eingriff für absolut nicht wünschenswert. Es wurde ein Extensionsverband in Abduktion angelegt. Nach acht Tagen wurde auch dieser schon abgenommen und auch sofort vorsichtig mit Bewegungen, Massage, Uebungen usw. begonnen.

Ueber den endgültigen Erfolg kann in diesem Falle nichts gesagt werden. Der Patient hat sehr früh das Krankenhaus wieder verlassen, wir haben ihn nachher nicht mehr zu Gesicht bekommen. Es ist nicht übermäßig wahrscheinlich, daß der Patient außerhalb des Krankenhauses die mit ihm im Krankenhause vorgenommene Uebungs- und Massagebehandlung fortgesetzt haben wird. Wahrscheinlich wird also eine nennenswerte Gebrauchsfähigkeit des linken Schultergelenks nicht herausgekommen sein.

Fall II.

Medizinalrat Dr. N., 57 Jahre alt,

erlitt einen Unfall im Januar 1925. Er ist im Begriff auf eine schon in Bewegung befindliche Straßenbahn zu steigen, kommt nicht auf das Trittbrett, wird, da er die Haltestange mit der linken Hand bereits erfaßt hat, einige Meter mitgeschleift und stürzt, als er nun die Haltestange losläßt, zu Boden. Er fällt nach vorn, mit dem Gesicht auf den Asphalt. Er erhebt sich ohne Unterstützung, kann auch alleine nach Hause gehen, hat aber sofort nach dem Fall recht heftige Schmerzen im linken Schultergelenk und kann den Arm auch nicht eine Spur bewegen. Noch an demselben Abend wird ein Notverband angelegt. Am nächsten Morgen stellt er sich uns vor.

Die Untersuchung ergab folgenden Befund:

Linke Schulter und Oberarm sehr stark geschwollen. Die Schwellung dehnt sich weit nach vorn auf die vordere Brustseite, wie unter das Schlüsselbein nach unten in die Achselhöhle aus. Die Haut ist überall bläulich verfärbt. Man fühlt den Kopf, soweit das bei der starken Schwellung möglich ist, nicht an seiner richtigen Stelle im Gelenk, dagegen hat man das Gefühl, als ob vorn, unterhalb des Schlüsselbeins im äußeren Drittel, ein härterer Körper liegt. Die geringste Bewegung verursacht sehr große Schmerzen.

Das Röntgenbild zeigte, daß der Oberarm im chirurgischen Halse gebrochen war und der Kopf gleichzeitig verrenkt. Der Kopf steht in gar keiner Verbindung mehr mit dem Schaft, sondern sitzt außerhalb des Gelenks an der Stelle, wo man schon bei der Abtastung den harten Körper gefühlt hat. Das Röntgenbild zeigt die Verhältnisse sehr deutlich.

Es wurde nun noch in derselben Narkose ein Einrenkungsversuch gemacht. Durch direkten Druck hoffte man, den nach unten verschobenen Kopf in die Pfanne hineinbringen zu können. Eine Verschiebung des Kopfes wurde auch erreicht. Daraufhin Anlegung des Gipsverbandes. Das aber bald nachher aufgenommene Röntgenbild zeigte, daß der Kopf wohl von seiner ursprünglichen Stelle etwas weggebracht und mehr nach vorn gerückt war, aber absolut außerhalb der Pfanne und in keiner Verbindung mit dem Schaft stand. Darauf wurde dem Patienten der Vorschlag einer blutigen Reposition gemacht, da es ja völlig ausgeschlossen schien, durch unblutige Repositionsmanöver die normalen Verhältnisse im Gelenk wieder herzustellen. Der Patient lehnte den Eingriff ab. Unsererseits wurde darauf auch in keiner Weise gedrungen, da nach unseren Erfahrungen ein funktionell zufriedenstellendes Resultat auch unter diesen Verhältnissen zu erwarten war, unter der Voraussetzung der sachgemäß durchgeführten Nachbehandlung und unter der weiteren Voraussetzung, daß der außerhalb des Gelenks stehende Kopf keinerlei Druckerscheinungen machte, die seine Entfernung hätten als notwendig erscheinen lassen. Wir begannen deshalb schon acht Tage nach der Verletzung mit Massage und manuellen Uebungen. Diese wurden tagtäglich durch Monate hindurch fortgesetzt und hatten ein recht befriedigendes Resultat. Am 25. August konnte gelegentlich einer eingehenderen Untersuchung der folgende Befund festgestellt werden:

Das linke Schultergelenk erscheint im ganzen abgeflacht. Die Schulter steht etwas tiefer als die rechte. Der Oberarm ist um 2 cm kürzer als der rechte. Der Kopf des Oberarmes ist nach wie vor vorn außerhalb des Gelenkes, bei der Abtastung als größerer, rundlicher, harter Körper zu fühlen. Druck auf den Kopf verursacht keinerlei Schmerzen. Genau so wenig entstehen Schmerzen bei Druck auf irgend eine andere Stelle des Gelenks und seiner Umgebung. Dagegen werden Schmerzen geäußert bei ausgiebigsten Bewegungen im Gelenk. Schon bei der Untersuchung durch Abtastung ist festzustellen, daß das Ende des Oberarmschaftes nicht ganz in der Pfanne sitzt, daß zwischen Pfanne und oberem Ende des Schaftes ein 1½—2 cm breiter Zwischenraum besteht. In dieser Breite ist auch eine Verschiebung des Oberarmes nach oben und unten möglich. Das Röntgenbild bestätigt den Befund der Abtastung. Weichteilschwellung nicht vorhanden. Die Erhebung des Armes im Schultergelenk gelingt nach vorn über die Horizontale hinaus bis zu einem Winkel von 120 Grad, aktiv, von 140 Grad passiv. Die seitliche Erhebung gelingt nicht ganz bis zur Horizontalen. Die Drehung nach vorn ist vollständig frei. Die Drehung nach hinten geht nur bis zur Mittelstellung. Bei allen Bewegungen geht das Schulterblatt mit. Alle aktiv möglichen Bewegungen werden ohne jegliche Schmerzen ausgeführt. Nur bei ausgiebigster passiver Bewegung entstehen, wie schon vorher gesagt, Schmerzen. Die Hand kann leicht und vollständig aktiv auf den Kopf, in den Nacken und aufs Kreuz gebracht werden. Die Armmuskulatur, auch der Oberarmhebemuskel zeigen gegenüber rechts natürlich eine Abmagerung, sind aber im übrigen gut und kräftig entwickelt und reagieren auf den faradischen Strom direkt und durchaus prompt, nicht schlechter als rechts. Die Kraft der Hand beim Zufassen zeigt keinen wesentlichen Aus-

fall. Die Kraftentfaltung im Schultergelenk ist naturgemäß stärker herabgesetzt. Die Umfangsmessungen ergeben folgendes: am Ober- und Unterarm im Vergleich zur gesunden Seite durchweg ein Minderumfang von 1½—2 cm. Nur am unteren Rande der Achselhöhle im Bereich des Oberarmhebemuskels betrug der Minderumfang 2½ cm. Dagegen zeigte die Qualität der Muskulatur im Vergleich mit der der gesunden Seite gar keine Verminderung. Die entsprechende Prüfung mittels des farad. Stromes ergab auf beiden Seiten die gleiche Werte.

Also auch hier ist das funktionelle Resultat als ein recht befriedigendes zu bezeichnen. Der Verletzte war bereits am 25. 8. 25 in der Lage, seine berufliche Tätigkeit wieder aufzunehmen. Die Behandlung wurde nach diesem 25. August nicht mehr regelmäßig fortgeführt, sondern nur ab und zu. Die hatte aber, wie eine nach einigen Monaten vorgenommene Untersuchung ergab, einen weiteren wesentlichen Erfolg aufzuweisen, sowohl durch größere Beweglichkeit im Schultergelenk, als auch durch Zunahme der Armmuskulatur. Das, was anfänglich befürchtet wurde, die Entstehung eines Schlottergelenkes, war nicht eingetreten und ist nach Lage des Falles auch nicht mehr zu befürchten.

Fall III.

Dr. M., Chemiker, Fabrikdirektor, 69 Jahre alt.

Am 27. November 1924, abends gegen 10 Uhr, war der Verletzte auf der Reise, im Hotel, im Begriff auf sein Zimmer zu gehen, als er vor dem Zimmer auf einem glatten Eisen ausglitt, hinstürzte und mit ausgestreckten Händen auf den Boden aufschlug. Er konnte ohne Hilfe wieder aufstehen, hatte aber sofort heftige Schmerzen im rechten Schultergelenk. Auch war eine Bewegung im Schultergelenk nicht mehr möglich. Infolgedessen konnte er sich nicht mehr allein ausziehen. Der sofort hinzugezogene Arzt konnte lediglich eine sehr starke Schwellung im Bereich des ganzen rechten Schultergelenks, sowie am ganzen rechten Arm feststellen, meinte aber, daß nicht nur eine Weichteilverletzung, sondern auch eine schwere Knochenverletzung vorliegen müßte. Er legte einen Notverband an. Am nächsten Tage fuhr der Verletzte nach Breslau und kam ins Krankenhaus, woselbst folgender Befund festgestellt wurde:

Rechte Schulter und ganzer rechter Arm stark geschwollen. Haut in weitem Umfange, bis fast zum Handgelenk hinunter überall stark bläulich verfärbt. Soweit bei der Abtastung festzustellen war, zeigt sich, daß der Kopf des Oberarmes nicht an seiner richtigen Stelle, sondern in der Achselhöhle steht. Ueberall besteht starke Schmerzhaftigkeit. Eine selbsttätige Bewegung des Armes war nicht auszuführen.

Das Röntgenbild zeigte, daß es sich um einen Bruch des rechten Oberarmes im chirurgischen Halse handelte, der verbunden war mit einer Verrenkung des Oberarmes im Schultergelenk. Der Oberarmkopf stand außerhalb des Gelenkes. Er war mit dem Schaft nur durch eine ganz leichte Brücke an der Bruchstelle noch verbunden, so daß Schaft und Kopf einen nach außen offenen Winkel bildeten.

Die Verhältnisse sind auf dem Röntgenbilde sehr deutlich zu sehen.

Es wurde sofort dann die Reposition vorgenommen, die in Narkose ziemlich gut gelang und sodann der Arm in möglichst korrigierter Stellung mittels eines Gipsverbandes fixiert. Der Verband blieb nur zwei Wochen lang liegen. Sofort nach Abnahme des Verbandes wurde mit Massage und mit manuellen Uebungen, besonders Widerstandsübungen, begonnen. Die Behandlung wurde in der gleichen Weise täglich fortgesetzt und war am 23. Mai abgeschlossen, hatte also fast ein halbes Jahr lang gedauert. Allerdings war aber in den letzten drei Monaten die Behandlung nur noch 2—3 mal wöchentlich vorgenommen worden und ebenso war der Verletzte während dieser 2—3 Monate bereits ständig in seinem Betriebe wieder tätig.

Der Entlassungsbefund lautete folgendermaßen:

Oberarmknochen rechts im oberen Drittel stark verdickt. Der Kopf des Oberarmes steht nicht an seiner richtigen Stelle im Gelenk, aber artikuliert doch einigermaßen gut. Das Röntgenbild zeigt die Verhältnisse ganz deutlich. Das Schultergelenk erscheint im ganzen etwas abgeflacht. Der Oberarm ist stärker abgemagert. Am Unterarm und an der Hand immer noch leichte Weichteilschwellung. Schmerzhaftigkeit auf Druck nirgends vorhanden. Bei Bewegungen verursacht die Drehung des Oberarmes nach hinten noch stärkere Schmerzen. Die Erhebung des Armes im Schultergelenk nach vorn gelingt aktiv bis 120 Grad, passiv bis 140 Grad. Die Erhebung seitlich gelingt bis 65 Grad. Die Drehung nach vorn ist frei, die Drehung nach hinten nur bis zur Mittelstellung möglich. Bei allen Bewegungen geht das Schulterblatt mit. Ellenbogen- und Handgelenk sind ganz frei beweglich. Die Finger können noch nicht ganz gestreckt werden und sperren beim Faustschluß noch um 2 cm. Der Oberarm ist in der Mitte um 2 cm dünner als der linke, der Unterarm infolge der Weichteilschwellung an stärkster Stelle noch um 1 cm stärker als der linke. Die Hand kann ziemlich gut auf den Kopf und in den Nacken und einigermaßen auch aufs Kreuz gelegt werden. Die Kraft der Hand beim Zufassen zeigt noch einen Ausfall von etwa ½ der Norm.

Auch in diesem Falle haben wir darauf verzichtet, die anatomischen Verhältnisse im Schultergelenk vollkommen wieder herzustellen, sondern uns mit dem begnügt, was bei der Reposition zu erreichen war, nämlich mit der teilweisen Besserung der Gelenkfläche. Auch in diesem Falle haben wir es dagegen für bedeutend wichtiger gehalten, möglichst schnell mit der funktionellen Behandlung zu beginnen, um ein möglichst gutes funktionelles Resultat zu erreichen. Das ist auch, wie aus dem Befunde hervorgeht, durchaus gelungen. Der Verletzte war am Entlassungstage soweit, daß wir die Erwerbsbeschränkung, falls es sich um einen Unfallverletzten gehandelt hätte, nach dem allgemeinen Arbeitsmarkte, schon unter Berücksichtigung der noch vorhandenen Weichteilschwellung und der Beweglichkeitsbeschränkung der Finger auf nicht mehr als 33⅓ Prozent geschätzt hätten.

Schon am Entlassungstage hatten wir keinen Zweifel, daß auch ohne weitere Behandlung, allein durch den Gebrauch des Armes wie er im täglichen Leben notwendig ist, eine weitere Besserung eintreten würde. Die am 26. August gelegentlich einer Vorstellung des Verletzten vorgenommene Nachuntersuchung hat dann auch in der Tat ergeben, daß die Beweglichkeit im Schultergelenk nach allen Richtungen hin sich weiter gehoben

hat, daß die Beweglichkeitsbeschränkung der Finger vollständig geschwunden ist und, daß auch die letzten Reste der Weichteilschwellung völlig beseitigt waren.

Der Erfolg ist also, soweit die Funktion in Frage kommt, als ein recht befriedigender zu bezeichnen, trotzdem die normalen Verhältnisse im Schultergelenk durchaus nicht wieder hergestellt werden konnten.

Gehen wir auf diese drei Fälle etwas näher ein, so sehen wir folgendes: Alle drei Fälle betreffen ältere Männer. In allen drei Fällen ist bezüglich der einwirkenden Gewalt nichts Besonderes zu sagen, immer war es eine unmittelbar einwirkende. Fall I und II liegen bezüglich der Art der Verletzung vollkommen gleich. In beiden Fällen steht der abgebrochene und vollkommen luxierte Kopf mit dem Schaft des Oberarms in gar keinem Zusammenhange mehr. Fall III lag anders und bedeutend günstiger. Wohl war auch hier der Kopf luxiert, aber er stand mit dem Schaft noch in Verbindung. In diesem Fall war es also ohne weiteres gerechtfertigt, zu mindestens einen Repositionsversuch zu machen. Dieser ist unternommen worden, aber nicht vollkommen gelungen. In beiden anderen Fällen mußte von vorn herein von jedem Repositionsversuch als völlig aussichtslos, abgesehen werden.

Nun zur Frage der operativen Behandlung. Im Fall III hätte es nahe gelegen, nachdem der Repositionsversuch nicht vollkommen geglückt war, durch einen blutigen Eingriff die normalen Gelenkverhältnisse vollkommen wieder herzustellen. Wir haben von einem solchen Eingriff von vornherein abgesehen, ganz unabhängig davon, daß der Verletzte uns auch von Anfang an keinen Zweifel darüber ließ, daß er in eine Operation nicht einwilligen würde. Wir haben aus eigener Entschließung einen operativen Eingriff hier nicht für notwendig gehalten, weil wir sicher waren, auf Grund vieler ähnlicher Beobachtungen, daß es uns gelingen würde, auch ohne Wiederherstellung der normalen Verhältnisse im Gelenk, zu einem guten funktionellen Resultat zu kommen, wenn wir nur möglichst frühzeitig mit einer sachgemäßen funktionellen Behandlung beginnen würden. Wir haben uns in dieser unserer Ueberzeugung durch den weiteren Verlauf nicht getäuscht gesehen. In beiden andern Fällen mußte ja, nach der Art der Verletzung, wie gesagt, von vornherein von einer Reposition Abstand genommen werden, sie war völlig aussichtslos. In beiden Fällen war also sofort die Frage eines operativen Vorgehens zu überlegen,. Im Fall I, bei dem 74 Jahre alten Mann, nahmen wir schon mit Rücksicht auf das Alter des Verletzten ohne weiteres von dem operativen Vorgehen Abstand. Im Fall II haben wir dem Patienten die Operation vorgeschlagen, haben ihm aber gar keinen Zweifel darüber gelassen, daß unserer Ueberzeugung nach, auch ohne ein operatives Vorgehen mit einem zufriedenstellenden funktionellen Resultat zu rechnen sein würde. In beiden Fällen war eine Indikation zur Entfernung des luxierten Kopfes mit Rücksicht auf Druckerscheinungen nicht gegeben. In beiden Fällen wurde möglichst frühzeitig mit der funktionellen Behandlung begonnen.

Nun zu dem Resultat:

Im Falle I können wir leider hierüber so gut wie nichts sagen. Der Verletzte hat sich der Krankenhausbehandlung entzogen. Es ist mehr als fraglich, ob nach der Entlassung aus dem Krankenhause eine weitere Behandlung überhaupt stattgefunden hat; wahrscheinlich nicht, jedenfalls keine solche, wie sie in diesem Falle unbedingt nötig gewesen wäre. Es ist auch nicht anzunehmen, daß der Ver-

letzte aus eigenem Antriebe seinen Arm fleißig gebraucht hat, kurz: wir dürfen uns keiner Täuschung hingeben, höchst wahrscheinlich wird es in diesem Falle bei dem 74jährigen Manne nicht zu einem zufriedenstellenden Resultat gekommen sein. Aber wie gesagt, etwas Näheres über ihn wissen wir nicht, es ist uns auch nicht gelungen, etwas Näheres zu erfahren.

Dagegen sind wir über das Resultat bei dem II. und III. Fall sehr gut unterrichtet. Es braucht auf dasselbe hier, nachdem bei den Krankengeschichten die Einzelheiten beschrieben worden sind, nicht näher eingegangen zu werden. Es genügt, wenn an dieser Stelle gesagt wird, daß das Resultat in beiden Fällen ein außerordentlich zufriedenstellendes war, daß beide Verletzte ohne jegliche Beschwerden ihrer beruflichen Tätigkeit in vollstem Maße wieder nachgehen können. Es erscheint uns daher nicht zuviel gesagt, wenn wir behaupten, daß in diesen beiden Fällen auch durch ein operatives Vorgehen sicherlich nicht mehr erreicht worden wäre.

Diese sicherlich nicht zweifelhafte Tatsache verdient aber bezüglich unseres therapeutischen Vorgehens gerade in Fällen von Luxations-Frakturen am Oberarmkopf ganz besonders gewürdigt zu werden, mit Rücksicht darauf, daß es sich, wie gesagt, in der Regel um ältere Leute handelt, bei denen ein operatives Vorgehen schon mit Rücksicht auf das Alter nicht als gefahrlos angesehen werden kann.

Ueber den Wert der bei allen Frakturen möglichst frühzeitig notwendigen funktionellen Behandlung braucht an dieser Stelle nichts gesagt zu werden, darüber ist man sich ja jetzt vollkommen einig; dafür sollen unsere Fälle auch keinen besonderen Beweis bilden. Wohl aber scheinen uns unsere Fälle einen Beweis für die Ansicht zu bilden, daß auch bei anatomisch außerordentlich ungünstig liegenden Verhältnissen ein zufriedenstellendes funktionelles Resultat zu erreichen ist, sofern man eben nur rechtzeitig und sachgemäß mit der Behandlung anfängt, die auf die Wiederherstellung der Funktion gerichtet ist.

Literaturverzeichnis.

1. Luxembourg, Seltnere Frakturen u. Luxationen des Oberarmkopfes bezw. die Combination beider Verletzungsarten. D. Ztschrft. f. Chir. Bd. 114.
2. Mc. Ewan, Luxatio humeri mit Fraktur des Humerus. Journ. of Americ. Assoc. 1910.
3. Cahen, Behandlung der Luxatio humeri cum fractura capitis. M. M. W. 1914, Nr. 2.
4. Luxembourg, Luxatio u. Fraktur humeri capitis. M. M. W. 1913.
5. Lehmann, Fraktur am oberen Humerusende. D. M. W. 1911. Nr. 21.
6. Koenig, Spezielle Chirurgie.
7. Matti, Knochenbrüche.
8. Magnus, Fraktur u. Luxation.
9. Kauffmann, Handbuch der Unfallmedizin.
10. Ledderhose, Spätfolgen der Unfallverletzungen.
11. Mandel, Chirurgie der Sportunfälle.
12. Propping, Luxation u. Fraktur.
13. Hackenbruch, Behandlung der Knochenbrüche.
14. Adler, Archiv f. Klin. Chir. Bd. 132, Hft. 1.
15. Herrmann, Arch. f. Klin. Chir. Bd. 130, Hft. 1 u. 2.
16. Schmidt, D. Ztschrft. f. Chir. Bd. 109, Hft. 1 u. 2.
17. Tobler, D. Ztschrft. f. Chir. Bd. 185.
18. Schubert, Ztschrft. f. orthop. Chir. 1922, 5. Hft.
19. Vorschütz, Ztschrft. f. orthop. Chir. 1925, 5. Hft.
20. Moeltgen, M. M. W. 1919, Nr. 13.
21. Janz, Ueber die Luxationsfraktur des Humernskopfes u. ihre Behandlung. Bruns Beiträge z. Kl. Chirurg. Bd. 92.
22. Liniger, Monatsheft f. Unfallheilkunde u. Invalidenwesen. Nr. 3, 1911.
23. Hedry, Operat. Behandl. der Knochenbrüche. Bruns Beiträge. Bd. 133, Hft. 2.
24. Lindemann, D. Ztschrft. f. Chir. Bd. 102. 4.—6. Heft.
25. Wagner, D. M. W. 1911, Nr. 25.
26. Bibergeil, Berufs- u. Unfallkrankheiten der Bewegungsorgane. 1913.
27. Radmann, Verletzungen der Bergleute.
28. Haertel, Der Verband.
29. Archiv f. orthop. u. Unfallchirurgie.
30. Bardenheuer, Frakturen u. Luxationen.

Lebenslauf.

Herbert Kraeker, preußischer Staatsangehöriger, wurde am 20. 6. 99 zu Breslau geboren. Er besuchte die Vorschule und das Gymnasium zu St. Johannes in Breslau bis zur Erlangung des Reifezeugnisses. Ostern 1919 widmete er sich dem Studium der Medizin an der Universität Breslau, legte Juni 21 die Vorprüfung und Juli 24 das Staatsexamen in Breslau ab. Juli 1925 erhielt er die ärztliche Approbation.

Herbert Kraeker.